

PU01-01165



~~HET~~

#4

Priority Papers

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re patent application of

Yanagawa et al.

Serial No.: 10/067,539

Group Art Unit: 2651

Filing Date: February 7, 2002

Examiner: Unknown

For: APPARATUS FOR SYNTHESIZING SIGNALS DERIVED FROM AN OPTICAL
DISC

Assistant Commissioner of Patents
Washington, D.C. 20231

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Sir:

Submitted herewith is a certified copy of Japanese Application Number 2001-33485 filed on February 9, 2001, upon which application the claim for priority is based.

Respectfully submitted,

Sean M. McGinn
Registration No. 34,386

Date: April 26, 2002
McGinn & Gibb, PLLC
Intellectual Property Law
8321 Old Courthouse Road, Suite 200
Vienna, VA 22182-3817
(703) 761-4100
Customer No. 21254



日本特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙様式の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出願年月日

Date of Application:

2001年 2月 9日

出願番号

Application Number:

特願2001-033485

[ST.10/C]:

[JP2001-033485]

出願人

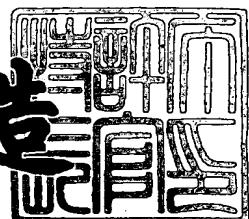
Applicant(s):

パイオニア株式会社

2002年 1月 11日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3115306

【書類名】 特許願
【整理番号】 55P0623
【提出日】 平成13年 2月 9日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G11B 7/00
【発明の名称】 光ディスク読取合成信号生成装置
【請求項の数】 7
【発明者】
【住所又は居所】 埼玉県所沢市花園4丁目2610番地 パイオニア株式会社 所沢工場内
【氏名】 梁川 直治
【発明者】
【住所又は居所】 埼玉県所沢市花園4丁目2610番地 パイオニア株式会社 所沢工場内
【氏名】 加藤 正浩
【発明者】
【住所又は居所】 埼玉県所沢市花園4丁目2610番地 パイオニア株式会社 所沢工場内
【氏名】 米 竜大
【発明者】
【住所又は居所】 埼玉県所沢市花園4丁目2610番地 パイオニア株式会社 所沢工場内
【氏名】 村松 優子
【発明者】
【住所又は居所】 埼玉県所沢市花園4丁目2610番地 パイオニア株式会社 所沢工場内
【氏名】 鈴木 真二
【特許出願人】
【識別番号】 000005016

【氏名又は名称】 パイオニア株式会社

【代理人】

【識別番号】 100079119

【弁理士】

【氏名又は名称】 藤村 元彦

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 016469

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9006557

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 光ディスク読取合成信号生成装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 光ディスクに読み取り光ビームを照射して前記光ディスクからの戻りビームを複数の受光面によって受光して、前記受光面への入射光量に各自対応した複数の受光信号を生成する光ピックアップと、前記受光信号の信号レベルを調整するレベル調整手段と、

前記レベル調整手段を経てレベル調整された受光信号を合成して読み取り合成信号を生成する合成手段と、を含む光ディスク読み取り合成信号生成装置であって、

前記レベル調整手段は、前記受光信号の少なくとも1つの信号レベルに応じて変化する基準レベルに前記受光信号の信号レベルが一致するよう当該受光信号の信号レベルを調整することを特徴とする光ディスク読み取り合成信号生成装置。

【請求項2】 前記レベル調整手段は、前記受光信号の1つの信号レベルに残りの受光信号の信号レベルが一致するよう当該残りの受光信号のみの信号レベルを調整することを特徴とする請求項1記載の光ディスク読み取り合成信号生成装置。

【請求項3】 前記レベル調整手段は、当該1つの受光信号の信号レベルを表す基本レベル信号を生成すると共に当該1つの受光信号をそのまま前記合成手段へ中継する単純中継回路と、

前記残りの受光信号の信号レベルを表す従属レベル信号を生成すると共に前記従属レベル信号と前記基本レベル信号とが一致するように前記残りの受光信号の信号レベルを調整した後に前記合成手段へ中継する増幅中継回路と、からなることを特徴とする請求項2記載の光ディスク読み取り合成信号生成装置。

【請求項4】 前記単純中継回路は、前記1つの受光信号を中継する信号ラインと、前記信号ライン上の信号のピークレベルを基本レベル信号とする第1ピーク検出回路と、からなり、

前記増幅中継回路は、前記残りの受光信号を制御信号に応じた利得にて増幅する可変利得増幅器と、前記可変利得増幅器の出力信号のピークレベルを前記従属レベル信号とする第2ピーク検出回路と、前記基本レベル信号と前記従属レベル

信号とのレベル差を表す差信号を生成してこれを前記制御信号とする差信号生成回路と、からなることを特徴とする請求項3記載の光ディスク読取合成信号生成装置。

【請求項5】 前記第1及び第2ピーク検出回路の各々は、ピークホールド回路からなることを特徴とする請求項4記載の光ディスク読取合成信号生成装置。

【請求項6】 前記第1及び第2ピーク検出回路は、前記ピークホールド回路の前段に高域フィルタを有することを特徴とする請求項5記載の光ディスク読取合成信号生成装置。

【請求項7】 前記第1及び第2ピーク検出回路は、前記読取信号の上側ピークを保持する上側ピークホールド回路と、前記読取信号の下側ピークを保持する下側ピークホールド回路と、前記上側ピークと下側ピークとのレベル差を取ってこれを前記ピークレベルとすることを特徴とする請求項4記載の光ディスク読取合成信号生成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術分野】

本発明は、光ディスクによって信号を記録・再生する記録再生装置に関し、特に、かかる装置における光ディスク読取合成信号生成装置に関する。

【0002】

【従来技術】

光ディスクを用いて情報信号を記録したり再生したりする場合、光ビームを当該光ディスクの記録層に照射して、その戻りビームを複数の受光面によって受光して得られる複数の受光信号を合成して情報信号の再生のためのいわゆるRF信号を得たり、フォーカシングサーボやトラッキングサーボ等のためのサーボ信号を得たり、更には、いわゆるプリピットの検出ためのプリピット検出信号を得たりするための読取合成信号生成装置が既に知られている。

【0003】

かかる読取合成信号生成装置の一例が、特開2000-132835号公報に

記載されている。

かかる読取合成信号生成装置においては、複数の受光面を用いている故、これらの受光面の受光特性が一致していることが理想であるが、実際上、複数の受光面の受光特性を一致させることは不可能である。そこで、上記公報に開示された装置においては、予め定めた基準値に各受光信号のレベルが一致するように当該受光信号の信号レベルを調整する可変利得増幅器を設けていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、実際上、各受光面を構成する受光素子の特性には、大きなバラツキがあり、しかも、当該基準値は、各受光信号のレベルからあまり乖離しないようになると、可変利得増幅器の特性との整合が取り難いのであり、当該基準値の設定、可変利得帰還回路系の回路設計に困難があった。

【0005】

そこで、本発明は、回路設計が容易であって回路構成も比較的簡単な光ディスク読取合成信号生成装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明による光ディスク読取合成信号生成装置は、光ディスクに読み取り光ビームを照射して前記光ディスクからの戻りビームを複数の受光面によって受光して、前記受光面への入射光量に各々対応した複数の受光信号を生成する光ピックアップと、前記受光信号の信号レベルを調整するレベル調整手段と、前記レベル調整手段を経てレベル調整された受光信号を合成して読取合成信号を生成する合成手段と、を含む光ディスク読取合成信号生成装置であって、前記レベル調整手段は、前記受光信号の少なくとも1つの信号レベルに応じて変化する基準レベルに前記受光信号の信号レベルが一致するよう当該受光信号の信号レベルを調整することを特徴としている。

【0007】

【実施例】

以下、添付図面を参考しつつ、本発明の実施例について、詳細に説明する。

図1に示した本発明による光ディスク読取合成信号生成装置においては、図示しない光ディスクに光源からの単一の光ビームを照射して、得られる戻りビームを光学系を介して受光する受光面A, B, C, Dを備えた受光器1を含んでいる。なお、上記した光源及び光学系はいずれも図示していないが、受光器1に一体的に結合せしめられていわゆる光ピックアップを構成しており、この光ピックアップはフォーカシングサーボやトラッキングサーボ系によって光ディスクとの相対的な位置決めがなされるようになっている。

【0008】

受光面A, B, C及びDからの各受光信号は、レベル調整回路2に供給される。レベル調整回路2は、各受光信号の信号レベルを適切に調整して第1及び第2信号合成回路3及び4に供給する。第1信号合成回路3は、(信号A+信号B)-(信号C+信号D)に対応した信号レベルを有する第1合成信号を生成する。第2信号合成回路4は、(信号A+信号B+信号C+信号D)に対応した信号レベルを有する第2合成信号を生成する。

【0009】

第1合成信号は、低域フィルタ5を経てトラッキングサーボ信号T Eとなり、更に、高域フィルタ6を経てウォブル信号W O Bとなる。なお、この高域フィルタ6は第1合成信号に含まれるディスク偏心成分を除去くものであり、本実施例によればそのカットオフ周波数は、140kHzのウォブル信号W O Bに対して振幅と位相の何れから見ても影響を与えることがなくかつできるだけ高い周波数、例えば14kHzに設定されている。また、検出されたウォブル信号W O Bは、プリピット検出回路9によってプリピット信号L P Pが抽出される。このプリピット検出回路9の詳細は、本出願人の出願に係る特開2000-311344号公報の記載を参照されたい。

【0010】

一方、第2合成信号は、低域フィルタ7を経てトラッククロス信号T C Sとなり、イコライザー8を経て光ディスク上の記録情報信号を表す高周波信号すなわちいわゆるR F信号となる。

ここで、レベル調整回路2は、受光信号A, B, C及びDのうちのいずれか1

つの信号レベルに残りの信号の信号レベルが合致するように、当該残りの信号のみの信号レベルを調整するのである。

【0011】

図2は、かかる機能を発揮するレベル調整回路2の具体例を示している。

図2の具体例回路においては、受光信号Aが信号ライン10を経てそのまま次段の第1及び第2合成回路に供給されると共にレベル検出回路11にも供給される。レベル検出回路11は、供給される信号Aの信号レベルを表わすレベル検出信号を生成する。受光信号Bは、可変利得增幅器（以下VGAと称する）12によって増幅された後に次段に供給されると共にレベル検出回路13にも供給される。レベル検出回路13は、レベル検出回路11と同様に供給される増幅後の受光信号Bの信号レベルを表わすレベル検出信号を生成しこれを比較回路14の一方の入力端子に供給する。比較回路14の他方の入力端子には、レベル検出回路11からのレベル検出信号が供給される。比較回路14は、2つの入力信号の差に応じたレベルを有する比較出力信号を生成してこれをVGA12の制御端子に制御信号として供給する。

【0012】

受光信号Cは、VGA15によって増幅された後に次段に供給されると共にレベル検出回路16にも供給される。レベル検出回路16は、レベル検出回路11と同様に供給される増幅後の受光信号Cの信号レベルを表わすレベル検出信号を生成しこれを比較回路17の一方の入力端子に供給する。比較回路17の他方の入力端子には、レベル検出回路11からのレベル検出信号が供給される。比較回路17は、2つの入力信号の差に応じたレベルを有する比較出力信号を生成してこれをVGA15の制御端子に制御信号として供給する。

【0013】

受光信号Dは、VGA18によって増幅された後に次段に供給されると共にレベル検出回路19にも供給される。レベル検出回路19は、レベル検出回路11と同様に供給される増幅後の受光信号Dの信号レベルを表わすレベル検出信号を生成しこれを比較回路20の一方の入力端子に供給する。比較回路20の他方の入力端子には、レベル検出回路11からのレベル検出信号が供給される。比較回

路20は、2つの入力信号の差に応じたレベルを有する比較出力信号を生成してこれをVGA18の制御端子に制御信号として供給する。

【0014】

上記したレベル調整回路2の構成によれば、受光信号B、C、Dは、いずれも受光信号と同一の信号レベルを有するようにVGA12、15、18によって増幅処理されて次段に供給されることになる。

かかる本発明による受光信号のレベル調整方式によれば、複数の受光信号A、B、C、Dを同一レベルに調整した後に第1及び第2合成回路3、4に供給するので、適切な信号合成が達成される。しかも、レベル調整回路2の構成が従来例に比して簡単であるので、読み取り信号合成装置全体としての低コスト化に資するのである。

【0015】

なお、ここで、受光信号A、B、C、Dの信号レベルとは、信号の大きさを意味し、各信号のピークレベル差であっても良く、ピークレベルであっても良く、更に、実効値や平均値であっても良い。

図3は、受光信号の信号レベルをピークレベルとした場合のレベル検出回路11、16、19の一つの具体回路例である。すなわち、このレベル検出回路例は、入力端子INからの入力信号の高域成分のみを通過せしめる高域フィルタ30と高域フィルタ30の出力信号のピークを保持しこれを出力端子OUTから出力するピークホールド回路31とからなる。

【0016】

図4は、受光信号の信号レベルをピークレベル差とした場合のレベル検出回路の具体回路例である。すなわち、このレベル検出回路は入力端子INからの入力信号の高域成分のみを通過せしめる高域フィルタ32を含んでいる。高域フィルタ32の出力信号の上側ピークを保持する上側ピークホールド回路33と高域フィルタ32の下側ピークを保持する下側ピークホールド回路34との出力信号が、引き算回路35に供給され、引き算回路35は上側ピークと下側ピークの差すなわちピークレベル差を出力端子OUTに供給する。要するに、本発明による光ディスク読み取り合成信号生成装置においては、受光器から得られる受光出力を合成す

るに先立ってレベル調整をするに当たり、別途設定さるべき基準レベルを用いること無く、実際に得られる受光出力に基づいて変化するレベルを基準として、各受光出力のレベル調整をするようにしたのである。

【0017】

従って、上記した実施例においては、受光出力のうちの1つのレベルを基準レベルとしたが、例えば、受光出力のうちのいくつかの平均値を基準レベルとする変形例も考えられる。

【0018】

【発明の効果】

上記したことから明らかな如く、本発明による光ディスクの読み取り合成信号生成装置によれば、特別な基準値の設定が不要であって調整操作が不要であり、しかも回路構成が簡単なので安価に製造できるので好ましい。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施例を示すブロック図である。

【図2】

図1の実施例の一部の具体回路例を示すブロック図である。

【図3】

図2の回路の一部の具体回路例を示す回路図である。

【図4】

図2の回路の一部の具体回路例を示す回路図である。

【符号の説明】

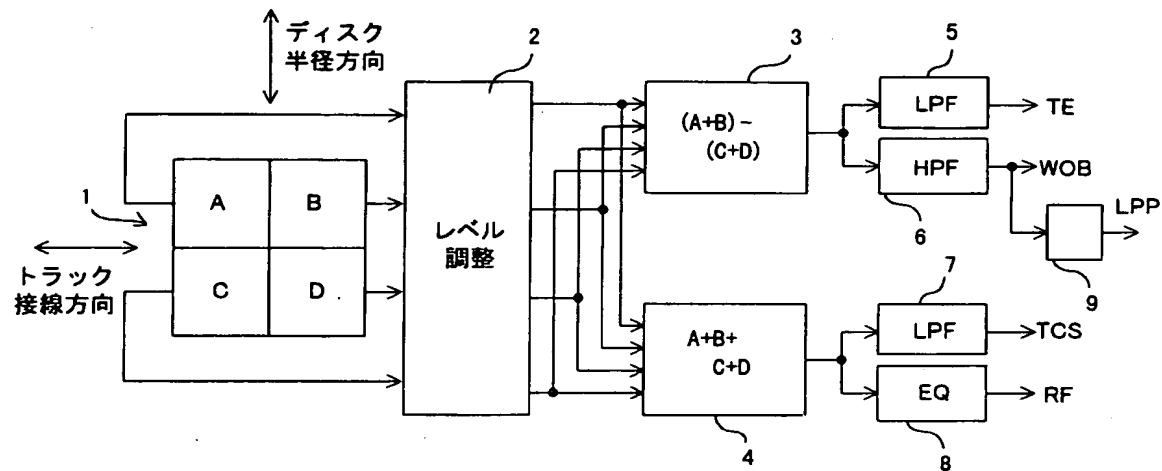
1 受光器

3、4 第1及び第2信号合成回路

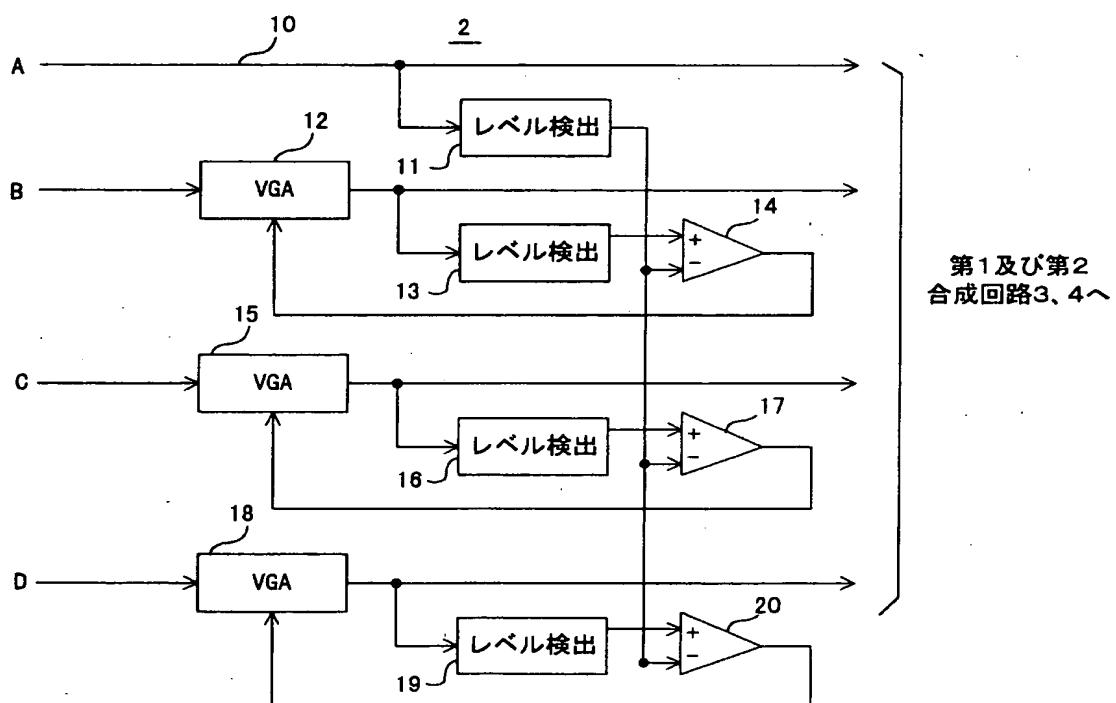
10 信号ライン

【書類名】 図面

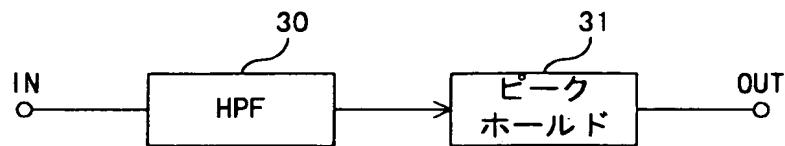
【図1】



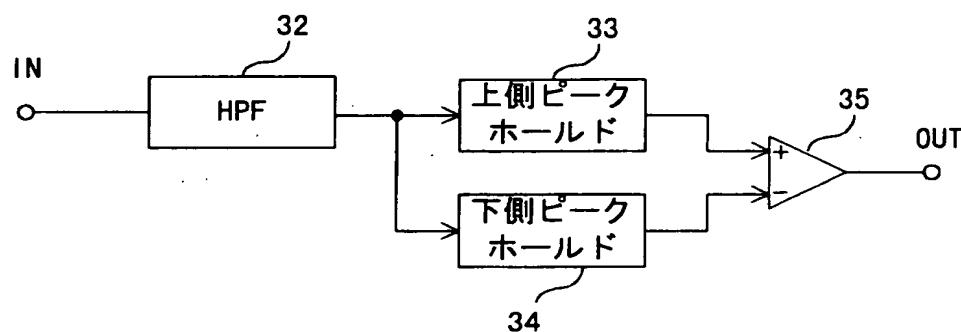
【図2】



【図3】



【図4】



【書類名】 要約書

【要約】

【目的】 複数の受光面の特性のバラツキに対するレベル調整を不要としあつ安価な光ディスク読取合成信号生成装置の提供。

【構成】 複数の受光面から得られる受光出力のいずれかのレベルに他の受光出力のレベルを合わせるレベル調整回路を用いた。

【選択図】 図2

出願人履歴情報

識別番号 [000005016]

1. 変更年月日 1990年 8月31日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都目黒区目黒1丁目4番1号

氏 名 パイオニア株式会社